富士電源回生機能付インバータ
FRENIC 5000MS5

FUJI ELECTRIC
富士電機

MH621

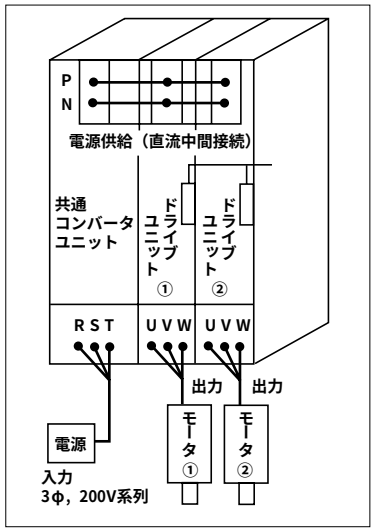
コンバータ分離構造の採用で，複数台運転や電源回生用途に最適！

FRENIC 5000MS5

FRENIC5000MS5は,コンバータ部とインバータ部を分離させ,それら機能ブロック毎のユニットを組み合わせることで「電源回生と発電制動の選択」や「効率の良い複数台運転」が行えます。

特　長

コンバータ分離構造による電源回生！省エネルギー！



- コンバータ回路とインバータ回路を分離構造としました。
- コンバータユニット（コンバータ回路部）を電源回生タイプにするだけで簡単に電源回生ができます。
- 複数台のモータを運転する場合,1台のコンバータを共通コンバータとし,複数台のドライブユニット（インバータ回路部）を組み合わせることで,ブレーキ動作中の回生エネルギーを駆動側へ供給することも可能で,トータル省エネルギーを実現します。

EN規格対応

- MS5は,標準品でEN規格（低電圧指令）に対応しておりTÜV認定を取得しています。

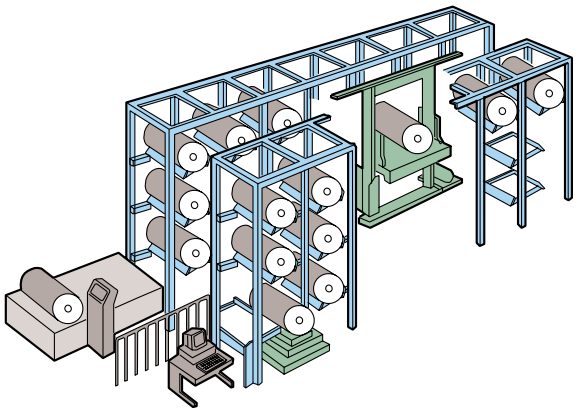
PEフィードバック制御で高性能ベクトル制御運転も可能！

- MVSモータ（PE付）との組合せでベクトル制御が可能ですが,さらにオプションカードを使用することで,『MVEモータ＋パルスエンコーダ（機械系取付）』のベクトル制御が可能です。

豊富な機能

- オプションカードを使用することにより,同期運転が可能です。
- Windows 95上で動作するパソコンローダ機能（日本語，英語）をオプションで用意していますのでパソコンからのパラメータ管理，モニタリング等が簡単に行えます。

『機能コードの一括書き込み』
『機能コードをインバータ本体から一括読み込み』
『アラーム分析』『運転状態モニタリング』
『パソコンからの簡易パターン運転』等



主な用途

- 上下搬送　●立体駐車場　●立体倉庫　●試験機　など

⚠ 安全上のご注意

1. 本カタログに記載する内容は機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては，ご使用の前に「取扱説明書」を良くお読みの上，正しくお使いください。
2. この製品は，人命にかかわるような機器あるいはシステムに用いられる事を目的として設計製造されたものではありません。

機器構成

『FRENIC5000MS5』には,センサレスベクトル制御形の『M5シリーズ』と高性能ベクトル制御形の『V5シリーズ』があり,それぞれのシリーズは専用モータとドライブユニット,コンバータユニットから構成されます。

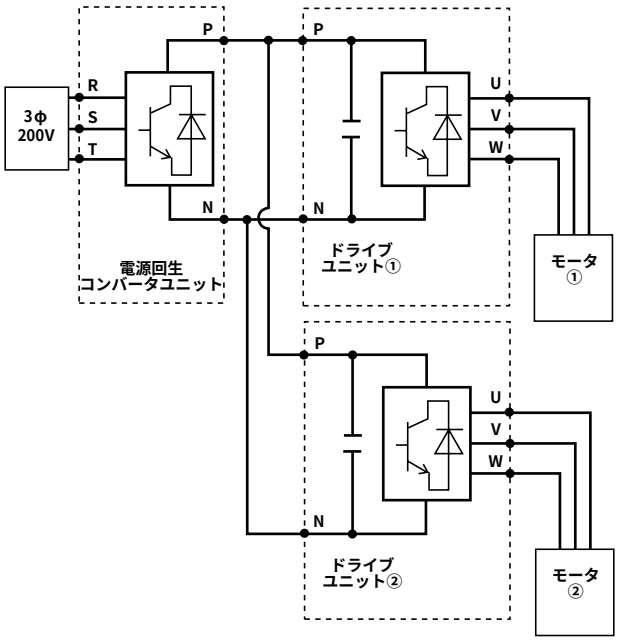
コンバータユニット

- 主電源をP, N端子経由でドライブユニットに供給するためのユニットです。
- 制御抵抗器を併用する『発電制動コンバータユニット』と,『電源回生コンバータユニット』のどちらかを選択することができます。
- コンバータユニットの定格出力範囲内であれば複数台のドライブユニットを接続することができます。

ドライブユニット

- コンバータユニットからの電源供給を受け,モータを駆動するためのユニットです。
- 高性能ベクトル制御形『V5ドライブユニット』と,速度フィードバックを必要としない『M5ドライブユニット』のどちらかを選択できます。

図1　コンバータユニット、ドライブユニット構成



パッケージドライブユニット

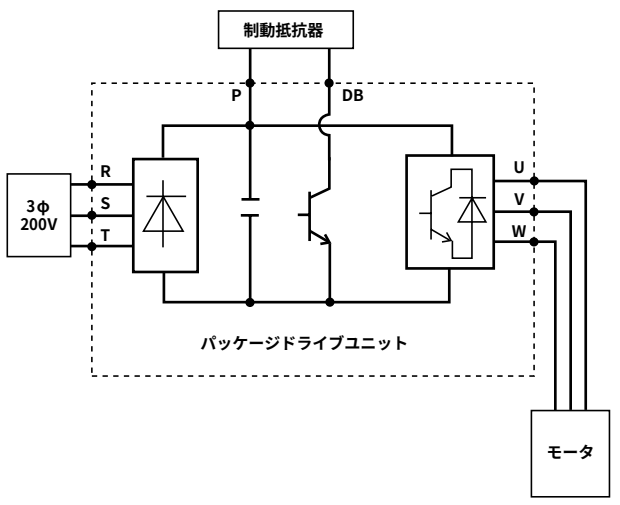
- コンバートユニットとドライブユニットの機能を1台に収めたユニットでドライブユニット同様『V5パッケージドライブユニット』『M5パッケージドライブユニット』を選択することができます。
- このユニットの回生方式は『発電制動』となります。

※但し,電源回生コンバータと組み合わせることにより電源回生も可能です。

専用モータ

- 低慣性高速形『MVSモータ』と汎用フレーム経済形『MVEモータ』の2種類を用意しています。
- 『MVSモータ』は, M5, V5のどちらでも運転することが出来ます。(V5で運転の場合はPE付, M5の場合はPE無)
  『MVEモータ』は, M5での運転のみとなります。

図2　パッケージドライブユニット構成



注)図1, 図2は,システム構成を示す簡略図ですので,実際の機器接続に関しましては取扱説明書をご参照ください。

本資料の製品を原子力制御用，航空宇宙用，医療用，交通機器用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には，当社の営業窓口までご照会下さい。本製品が故障することにより，人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては，必ず安全装置を設置してください。

機種系列

定格出力〔kW〕													
50%ED 定格	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	※45	※55
連続定格	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
200V 系列	M5 パッケージドライブユニット												
		V5 パッケージドライブユニット											
				M5 ドライブユニット									
				V5 ドライブユニット									
				電源回生コンバータユニット									
					発電制動コンバータユニット								
	MVE モータ（汎用フレーム経済形）												
		MVS モータ（低慣性高速形）											

※）30分定格となります。

FRENIC5000MS5 の定格出力表示に関して

FRENIC5000MS5は二重定格となっていますので容量選定及び形式指定の際には次の点にご注意ください。

連続定格出力：他の富士インバータシリーズと同様に，連続運転を行う場合の定格出力です。

50%ED定格出力：サイクルタイム10分で，5分運転（回生動作含む），5分停止の状態での定格出力です。

本体の形式表示は，この50%ED定格出力にて表示してあります。

FRENIC5000MS5 形式表示

ドライブユニット，パッケージドライブユニット，コンバータユニット

FRN 7.5 MC5 - 2G

- FRN：FRENIC5000 シリーズ
- 7.5：50%ED 定格出力
- MC5：ユニット区分
  - M5　M5 パッケージドライブユニット
  - V5　V5 パッケージドライブユニット
  - MC5　M5 ドライブユニット
  - VC5　V5 ドライブユニット
  - PD5　発電制動コンバータユニット
  - PR5　電源回生コンバータユニット
- 2：200V 系列
- G：一般産業用

専用モータ

MVS 7.5 V5 - 2 A

- MVS：モータ区分
  - MVS　MVS モータ（低慣性高速形）
  - MVE　MVE モータ（汎用フレーム経済形）
- 7.5：50%ED 定格出力
- V5：PE 有無
  - V5　PE付（MVSのみ）
  - M5　PE 無
- 2：200V 系列
- A：取付方式
  - A　足取付
  - G　フランジ取付

FRENIC5000MS5 共通仕様

■ドライブユニット，パッケージドライブユニット共通仕様

過負荷定格			1.1/0.75～37/30kW：50%ED 定格出力×120%，1min。45/37～55/45kW：30 分定格出力×120%，1min。
入力電源	相数・電圧・周波数	パッケージドライブユニット	三相 3 線式，200V/50Hz，200～230V/60Hz
		ドライブユニット	MS5 シリーズコンバータユニットからの DC 入力
	許容変動		電圧：＋10～－15%，電圧アンバランス率（注1）3%以下
	瞬時電圧低下耐量		165V以上では運転継続，(但し出力低減されます)，定格入力状態から165V未満に電圧低下の場合は，15ms間の運転継続
速度制御	速度制御範囲〔r/min〕		30～8000r/min（専用モータの MVS スピンドルモータ使用の場合です。その他モータをご使用の場合は，モータ仕様により制御範囲は異なります。）
	基底速度〔r/min〕		1500r/min
制動	制動方式		発電制動
	制動トルク		1.1/0.75～37/30kW：50%ED 定格出力×120%，1min。45/37～55/45kW：30 分定格出力×120%，1min。（オプションの制動抵抗器使用の場合）
	制動頻度		10%ED（制動抵抗器はオプション）但し，ドライブユニットはコンバータユニットの制動頻度にて選定してください。

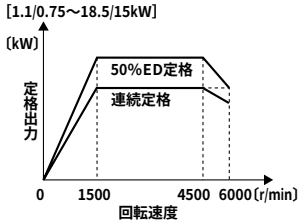
■コンバータユニット共通仕様

入力電源	相数・電圧・周波数		三相 3 線式，200V/50Hz，200～230V/60Hz
	許容変動		電圧：＋10～－15%，電圧アンバランス率（注1）3%以下
	瞬時電圧低下耐量		165V以上では運転継続，(但し出力低減されます)，定格入力状態から165V未満に電圧低下の場合は，15ms間の運転継続
制動	制動方式	電源回生コンバータユニット	電源回生
		発電制動コンバータユニット	発電制動
	制動頻度	電源回生コンバータユニット	連続回生が可能　但し，最大トルク（50%ED定格トルク×120%）で回生する場合は 30%ED となります
		発電制動コンバータユニット	10%ED（制動抵抗器はオプション）
	制動トルク		1.1/0.75～37/30kW：50%ED 定格出力×120%，1min。45/37～55/45kW：30 分定格出力×120%，1min。

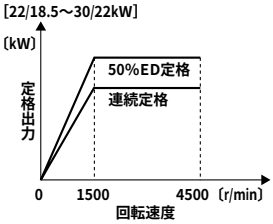
■専用モータ共通仕様

出力特性曲線図	MVEモータ	0.75～15kW＝A図，18.5～22kW＝B図（連続定格出力による）
	MVSモータ	1.5～2.2kW＝C図，3.7～7.5iW＝D図，11～22kW＝E図，30～37kW＝F図，45kW＝G図（連続定格出力による）
絶縁・極数		F種，4 極
負荷との連結方式		カップリング及びベルト結合

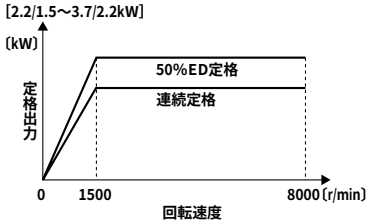
図A [1.1/0.75～18.5/15kW]



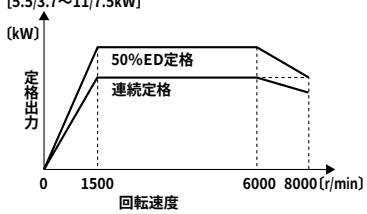
図B [22/18.5～30/22kW]



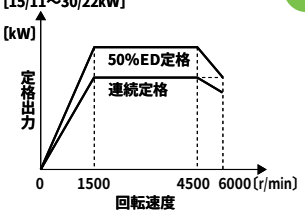
図C [2.2/1.5～3.7/2.2kW]



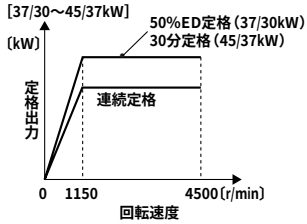
図D [5.5/3.7～11/7.5kW]



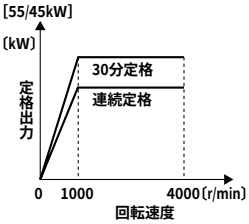
図E [15/11～30/22kW]



図F [37/30～45/37kW]



図G [55/45kW]



『FRENIC5000MS5』の適用に際して

「FRENIC5000MS5」では，トルクベクトル制御の「M5シリーズ」と，ベクトル制御の「V5シリーズ」があり，専用モータや汎用モータを組み合わせることで，さまざまなシステムが構成できます。

インバータ	適用モータ	必要オプション	その他の必要条件	特長
V5シリーズ	MVSモータ（PE内蔵）	－	－	・MS5の最高制御性能を発揮（ベクトル制御） ・～8000r/minまで運転可能（注1） ・モータ定数の調整が不要
M5シリーズ	MVSモータ（PE無）	－	－	・トルクベクトル制御 ・～8000r/minまで運転可能（注1） ・モータ定数の調整が不要
	MVEモータ	PEフィードバックカード	機械系にPE取付	・機械系取付のPEを利用したベクトル制御運転が可能 ・～6000r/minまで運転可能（注1） ・モータ定数の調整が不要
		－	－	・トルクベクトル制御 ・～6000r/minまで運転可能（注1） ・モータ定数の調整が不要
	汎用モータ	－	－	・トルクベクトル制御

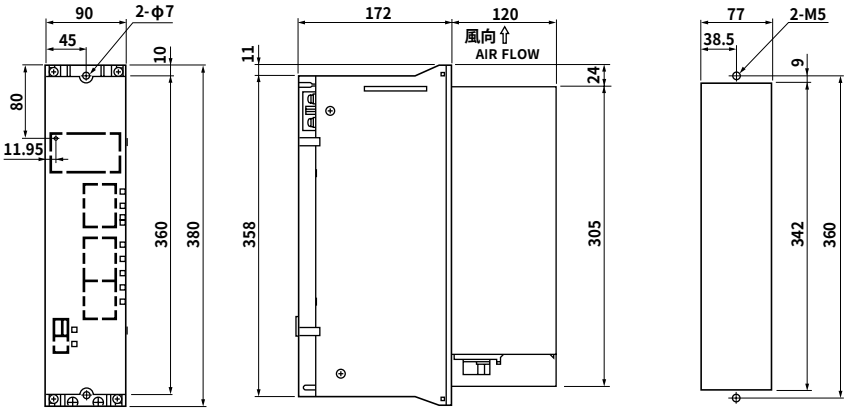
（注1）最高回転速度は、モータ出力により制約があります。（共通仕様欄を参照下さい。）

外形寸法図

■コンバータユニットおよびドライブユニット

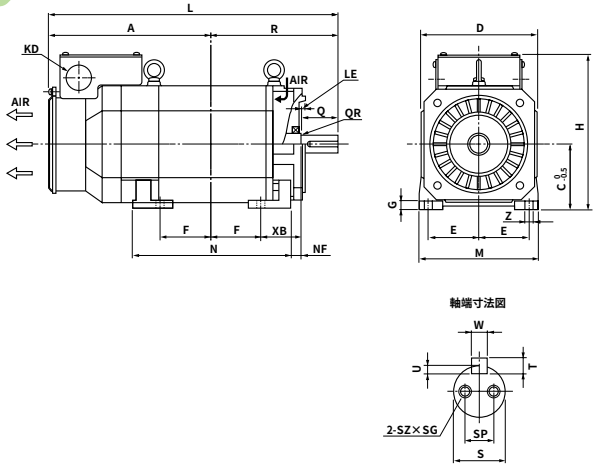
〔単位：mm〕

FRN1.1～5.5M5-2
FRN2.2～5.5V5-2
FRN5.5～11MC5-2
FRN5.5～11VC5-2
FRN7.5～11PD5-2
FRN5.5～11PR5-2

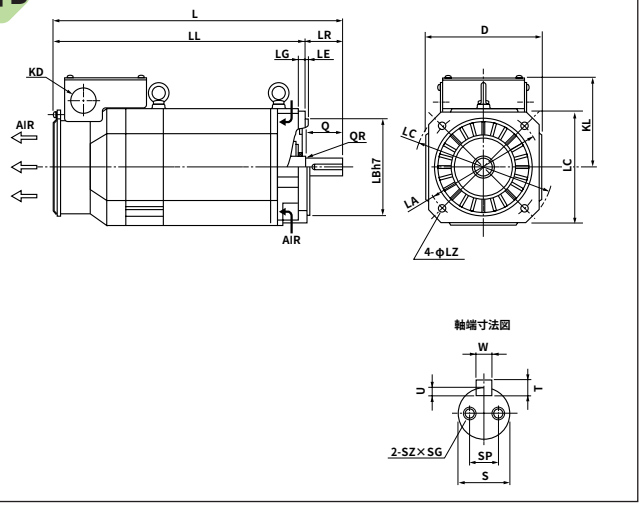


■ MVS モータ

図A



図B



●MVSモータ　足取付(□内：M＝PE無，V＝PE有)

出力(kW) 50%ED/連続	形式	図番	寸法（mm）																	軸端（mm）							概略質量
			A	C	D	E	F	G	H	KD	L	M	N	NF	R	XB	Z	Q	QR	S	T	U	W	SP	SZ	SG	(kg)
2.2/1.5	MVS2.2□5-2A	A	217	100	180	80	50	12	240	34	380	188	172	22	163	63	12	50	2	22j6	6	3.5	6	13	M5	10	32
3.7/2.2	MVS3.7□5-2A		217	100	180	80	50	12	240	34	390	188	172	22	173	63	12	60	1	28j6	7	4	8	16	M6	12	32
5.5/3.7	MVS5.5□5-2A		267.5	100	180	80	79.5	12	240	34	470	188	252	22	202.5	63	12	60	1	28j6	7	4	8	16	M6	12	50
7.5/5.5	MVS7.5□5-2A		295	112	210	95	70	12	267	43	515	218	232	31	220	70	12	80	1	32k6	8	5	10	16	M6	12	63
11/7.5	MVS11□5-2A		331	112	210	95	89	12	267	43	600	218	287	31	269	70	12	110	—	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	75
15/11	MVS15□5-2A		277	160	260	127	70	16	345	51	565	287	263	39	288	108	14.5	110	1	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	90
18.5/15	MVS18.5□5-2A		288	160	260	127	89	16	345	51	595	287	293	39	307	108	14.5	110	1	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	99
22/18.5	MVS22□5-2A		358	160	260	127	89	16	345	63	665	287	363	39	307	108	14.5	110	1	55m6	10	6	16	31.5	M8	16	128
30/22	MVS30□5-2A		358	160	260	127	89	16	345	63	665	287	363	39	307	108	14.5	110	1	55m6	10	6	16	31.5	M8	16	128
37/30	MVS37□5-2A		443.5	200	390	178	133.5	24	475	63	850	420	360	86	406.5	133	18.5	140	0.5	60m6	11	7	18	40	M10	20	310
45/37	MVS45□5-2A		443.5	200	390	178	133.5	24	475	63	850	420	360	86	406.5	133	18.5	140	0.5	60m6	11	7	18	40	M10	20	350
55/45	MVS55□5-2A		530	225	438	178	143	34	526	63	962	436	366	109	432	149	18.5	140	1.5	65m6	11	7	18	40	M10	20	435

●MVSモータ　フランジ取付(□内：M＝PE無，V＝PE有)

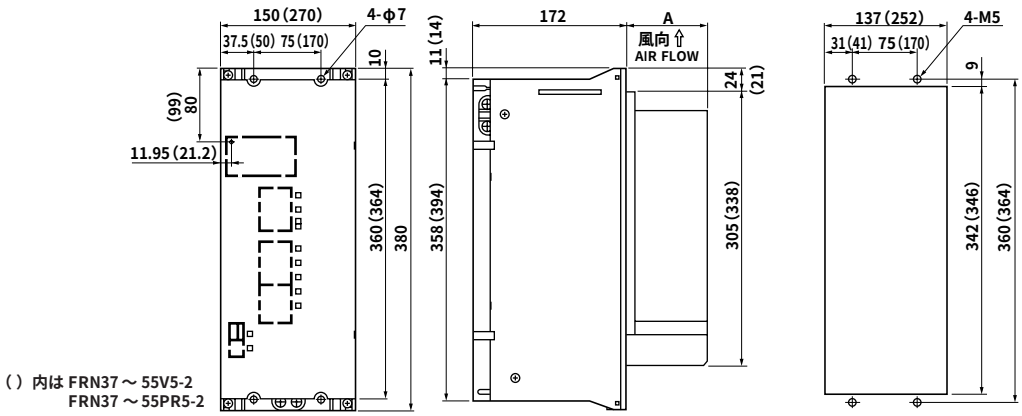
出力(kW) 50%ED/連続	形式	図番	寸法（mm）														軸端（mm）							概略質量
			D	L	LL	LR	KD	KL	LA	LB	LC	LC'	LE	LG	LZ	Q	QR	S	T	U	W	SP	SZ	SG	(kg)
2.2/1.5	MVS2.2□5-2G	B	180	380	330	50	34	140	185	150	174	220	5	11	11	50	2	22j6	6	3.5	6	13	M5	10	31
3.7/2.2	MVS3.7□5-2G		180	390	330	60	34	140	185	150	174	220	5	11	11	60	1	28j6	7	4	8	16	M6	12	31
5.5/3.7	MVS5.5□5-2G		180	470	410	60	34	140	185	150	174	220	5	11	11	60	1	28j6	7	4	8	16	M6	12	46
7.5/5.5	MVS7.5□5-2G		210	515	435	80	43	155	215	180	204	250	5	15	14.5	80	1	32k6	8	5	10	16	M6	12	62
11/7.5	MVS11□5-2G		210	600	490	110	43	155	215	180	204	250	5	15	14.5	110	—	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	75
15/11	MVS15□5-2G		260	565	455	110	51	185	265	230	250	300	5	19	14.5	110	1	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	85
18.5/15	MVS18.5□5-2G		260	595	485	110	51	185	265	230	250	300	5	19	14.5	110	1	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	98
22/18.5	MVS22□5-2G		260	665	555	110	63	185	265	230	250	300	5	19	14.5	110	1	55m6	10	6	16	31.5	M8	16	125
30/22	MVS30□5-2G		260	665	555	110	63	185	265	230	250	300	5	19	14.5	110	1	55m6	10	6	16	31.5	M8	16	125
37/30	MVS37□5-2G		390	850	710	140	63	275	400	350	370	450	5	23	18.5	140	0.5	60m6	11	7	18	40	M10	20	310
45/37	MVS45□5-2G		390	850	710	140	63	275	400	350	370	450	5	23	18.5	140	0.5	60m6	11	7	18	40	M10	20	350
55/45	MVS55□5-2G		428	988	848	140	63	296	500	450	480	550	5	25	24	140	1.5	65m6	11	7	18	40	M10	20	450

■コンバータユニットおよびドライブユニット

〔単位：mm〕

FRN15～30MC5-2
FRN15～55VC5-2
FRN15～18.5PD5-2
FRN15～55PR5-2

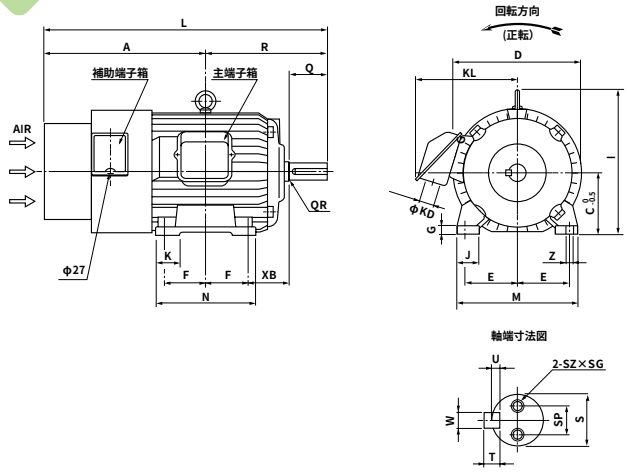
形式	A寸法
FRN15～18.5MC5-2	92.5
FRN15～18.5VC5-2	92.5
FRN15～18.5PD5-2	92.5
FRN15～18.5PR5-2	92.5
FRN22～30MC5-2	142
FRN22～30VC5-2	142
FRN22～30PR5-2	142
FRN37～55V5-2	129
FRN37～55PR-2	



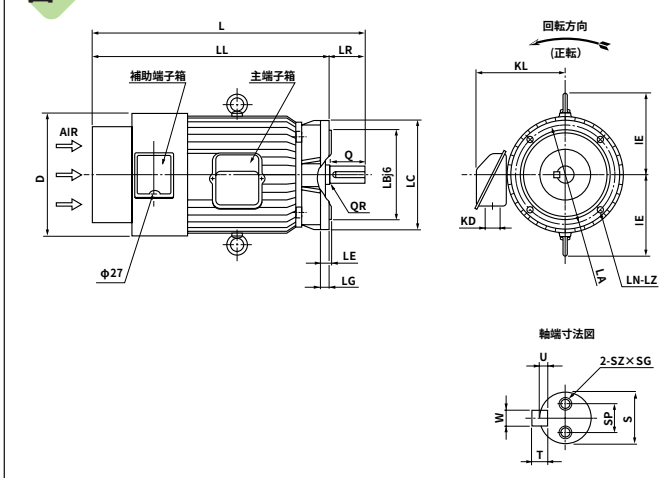
（）内は FRN37～55V5-2
FRN37～55PR5-2

■MVE モータ

図A



図B



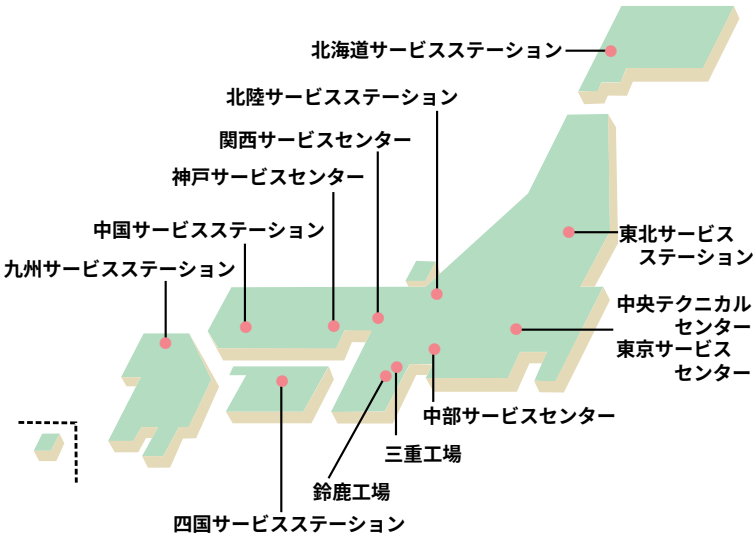
●MVEモータ　足取付

定格出力(kW) 50%ED/連続	モータ形式	図番	寸法（mm）																軸端（mm）								概略質量
			A	C	D	E	F	G	I	J	K	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	Q	QR	S	T	U	W	SP	SZ	SG	(kg)
1.1/0.75	MVE1.1M5-2A	A	170	80	174	62.5	50	9	170	35.5	35.5	27	163	310	155	128	140	50	10	40	—	19j6	6	3.5	6	10	M4	8	18
2.2/1.5	MVE2.2M5-2A		197	90	202	70	62.5	10	195				177	365.5	170	150	168.5	56		50		24j6	7	4	8	16	M5	10	27
3.7/2.2	MVE3.7M5-2A		212	100		80	70	12.5	238	40	40			405	195	170	193	63	12	60		28j6					M6	12	34
5.5/3.7	MVE5.5M5-2A		245	112	236	95		14	270		50		197	445	224	175	200	70											47
7.5/5.5	MVE7.5M5-2A		253	132	273	108		17	311	45		34	212	492	250	180	239	89		80		38k6	8	5	10	25			66
11/7.5	MVE11M5-2A		272				89							530		212	258												77
15/11	MVE15M5-2A		342	160	321	127	105	18	376	50	63	48	272	665	300	250	323	108	14.5	110	0.5	42k6			12				131
18.5/15	MVE18.5M5-2A		364				127							709		300	345												161
22/18.5	MVE22M5-2A		386	180	376	139.5	120.5	20	428	75	75		305	737.5	350	292	351.5	121			1.5	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	191
30/22	MVE30M5-2A		405				139.5					60		775.5		330	370.5					55m6	10	6	16				213

●MVEモータ　フランジ取付

定格出力(kW) 50%ED/連続	モータ形式	図番	寸法（mm）														軸端（mm）									概略質量
			D	L	LL	LR	KD	KL	LA	LB	IE	LC	LE	LG	LN	LZ	Q	QR	S	T	U	W	SP	SZ	SG	(kg)
1.1/0.75	MVE1.1M5-2G	B	174	340	300	40	27	158	165	130	—	200	3.5	12	4	12	40	—	19j6	6	3.5	6	10	M4	8	20
2.2/1.5	MVE2.2M5-2G		202	390	340	50		172			105						50		24j6	7	4	8	16	M5	10	30
3.7/2.2	MVE3.7M5-2G			429	369	60					138						60		28j6					M6	12	36
5.5/3.7	MVE5.5M5-2G		236	465	405			197	215	180	160	250	4	16		14.5										52
7.5/5.5	MVE7.5M5-2G		273	542	462	80	34	208			179			18			80		38k6	8	5	10	25			74
11/7.5	MVE11M5-2G			580	500																					87
15/11	MVE15M5-2G		321	703	593	110	48	261	300	250	216	350	5	20		18.5	110	0.5	42k6			12				136
18.5/15	MVE18.5M5-2G			747	637																					166
22/18.5	MVE22M5-2G		376	768	658			296	350	300	248	400						1.5	48k6	9	5.5	14	31.5	M8	16	201
30/22	MVE30M5-2G			806	696		60												55m6	10	6	16				223

全国サービス ネットワーク



北海道サービスステーション
☎(011)242-2592 〒060-0041 札幌市中央区大通7
東北サービスステーション
☎(022)222-1110 〒980-0011 仙台市青葉区上杉3-3-30
東京サービスセンター
☎(03)5435-7381 〒141-0032 品川区大崎1-11-2(ゲートシティ大崎 イーストタワー)
中央テクニカルセンター
☎(03)5435-9058 〒141-0032 品川区大崎1-11-2(ゲートシティ大崎 イーストタワー)
北陸サービスステーション
☎(0764)41-1231 〒930-0004 富山市桜橋通3-1(富山電気ビル)
中部サービスセンター
☎(052)231-4561 〒460-0003 名古屋市中区錦1-19-24(名古屋第一ビル)
関西サービスセンター
☎(06)6455-3840 〒553-0002 大阪市福島区鷺洲1-11-19(富士電機大阪ビル)
神戸サービスセンター
☎(078)991-2165 〒651-2271 神戸市西区高塚台4-1-1
中国サービスステーション
☎(082)238-3291 〒733-0006 広島市西区三篠北町16-12
四国サービスステーション
☎(087)823-8105 〒760-0064 高松市朝日新町19-6
九州サービスステーション
☎(092)725-1665 〒810-0001 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)
三重工場(回転機品質保証部)
☎(0593)30-1511 〒510 -8631 四日市市富士町1-27
<電動機,サーボシステム>
鈴鹿工場(品質保証課)
☎(0593)83-8153 〒513-8633 鈴鹿市南玉垣町5520
神戸工場(CE課)
☎(078)991-2165 〒651-2271 神戸市西区高塚台4-1-1
<インバータ,工作機械駆動システム>

休日・夜間障害受付センター
フリーダイヤル 0120-249194

技術相談窓口(TEL・FAX)

神戸工場
TEL 078-991-2801 FAX078-992-1255
受付時間／9:00～16:30 月曜日～金曜日(祝・祭日を除く)
ただし、FAX受信は常時行っております。
対象機種／汎用および工作機械用インバータ
(FRENIC5000シリーズ,FRENIC5000G11S/P11S 30kW以上)

三重工場
TEL 0593-30-1616 FAX 0593-31-0433
受付時間／9:00～16:30 月曜日～金曜日(祝・祭日を除く)
ただし、FAX受信は常時行っております。
対象機種／インバータモータ

富士電機株式会社 機器事業本部 駆動制御・配電盤事業部

〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号(ゲートシティ大崎 イーストタワー)

北海道支社	☎(011)271-3377	〒060-0041	札幌市中央区大通東七丁目(北海道富士電機ビル)
東北支社	☎(022)222-1110	〒980-0011	仙台市青葉区上杉三丁目3番30号
営業統括部	☎(03)5435-7126	〒141-0032	東京都品川区大崎一丁目11番2号(ゲートシティ大崎 イーストタワー)
北陸支社(金沢)	☎(0762)21-9378	〒920-0031	金沢市広岡一丁目1番18号(伊藤忠金沢ビル)
(富山)	☎(0764)41-1231	〒930-0004	富山市桜橋通3番1号(富山電気ビル)
中部支社	☎(052)204-0296	〒460-0003	名古屋市中区錦一丁目19番24号(名古屋第一ビル)
関西支社	☎(06)6455-3837	〒553-0002	大阪市福島区鷺洲一丁目11番19号(富士電機大阪ビル)
中国支社	☎(082)237-6992	〒733-0006	広島市西区三篠北町16番12号
四国支社	☎(087)823-3110	〒760-0064	高松市朝日新町19番6号
九州支社	☎(092)731-7111	〒810-0001	福岡市中央区天神二丁目12番1号(天神ビル)
北関東支店	☎(0485)26-2200	〒360-0037	熊谷市筑波一丁目195番地(能見ビル)
長野支店	☎(0263)36-6740	〒390-0811	松本市中央四丁目5番35号
新潟支店	☎(025)284-5314	〒950-0965	新潟市新光町16番地4(荏原新潟ビル)
豊田営業所	☎(0565)29-5771	〒471-0835	豊田市曙町三丁目25番地1
浜松営業所	☎(053)458-0380	〒430-0935	浜松市伝馬町312番地32号(住友生命浜松伝馬町ビル)
富士電機テクニカ(株)	☎(03)3963-8231	〒173-0004	東京都板橋区板橋一丁目48番13号
富士電機テクニカ(株) 東京営業所	☎(03)3963-8237	〒173-0004	東京都板橋区板橋一丁目48番13号
富士電機テクニカ(株) 名古屋営業所	☎(052)452-8601	〒453-0012	名古屋市中村区井深町9番58号
富士電機テクニカ(株) 大阪営業所	☎(06)6356-8171	〒530-0034	大阪市北区錦町4番82号

富士電機ホームページURL http://www.fujielectric.co.jp/
メニューの「商品紹介」からリンクしています。

●特約店

このカタログはエコマーク認定の再生紙を使用しています。

本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。

1999-2(B99a/L98)10T